

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 63 B 35/79, B 29 C 70/30

960/007 WO  
3  
2 787 088

98 15964

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.12.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 16.06.00 Bulletin 00/24.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LABEY MATHIEU — FR.

⑦② Inventeur(s) : LABEY MATHIEU.

⑦③ Titulaire(s) :

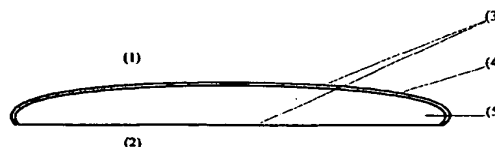
⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ SURF DE MER A STRUCTURE DU TYPE SANDWICH.

⑤⑦ L'invention consiste à réaliser un type de surf de hau-  
tes performance par des techniques de fabrication du type  
sandwich adaptées;

Elle permet ainsi de gagner en légèreté et en nervosité;

Le procédé de fabrication, selon l'invention est caracté-  
risé en ce qu'il consiste à réaliser une structure sandwich à  
rigidité contrôlée sur le pont du surf et une structure sand-  
wich ou non mais qui peut-être pour des raisons de légèreté  
plus sensible aux chocs ponctuels sur la carène n'étant en  
utilisation normale exposée qu'aux chocs répartis de l'eau.



L'invention est relative à un procédé de fabrication de planche de surf du genre comportant :

Un noyau calibré en mousse molle (ex : polystyrène, polyuréthane) .

Une structure du type sandwich à âme obtenue à partir notamment d'une nappe de verre imprégnée de micro-ballon phénolique ou tout autre matériau léger permettant de faire office d'âme et à peau, en fibres tissées ou unidirectionnelles notamment de verre ou de carbone, initialement imprégnée de liant, substance adhésive du type résine époxy ou autre, obtenue, par placage sous vide, établi tel que la compression obtenue ne dépasse pas les tolérances en compression du noyau en mousse en tenant compte des défauts de fabrication de celui-ci.

Une zone qui par souci de légèreté et de souplesse peut être plus sensible aux chocs ponctuels au niveau de la carène ; la zone des ailerons pourra être renforcée pour assurer un bon encrage des ailerons.

Un renfort longitudinal en fibres unidirectionnelles, permettant un bon contrôle de la flexion globale.

Des renforts en résine chargée ou et par ajout de fibres dans les zones soumises à des efforts particuliers : plugs, ailerons, zones angulaires... : nez de la planche, arrière, rails...

Les procédés à ce jour utilisés consistent essentiellement à utiliser un noyau calibré en mousse polyuréthane ou en polystyrène scindé longitudinalement en deux parties symétrique et recollé par un lattage en bois (samba, balsa...) d'épaisseur variable et de recouvrir ce système d'un simple stratifié essentiellement à base de fibres de verre imprégné de résine époxy ou polyester toutes deux incolore, polymérisées sous pression atmosphérique. L'ensemble est alors « glacé » par une résine « auto-lissante ».

Lesdits procédés ont l'avantage d'être d'une grande simplicité de mise en œuvre, mais la casse de ce genre de planche est fréquente et la durée de vie d'une telle planche est insuffisante au goût d'un grand nombre d'utilisateurs : les pressions exercées par les pieds sur le pont enfoncent la planche autour de la latte en bois, entraînent une perte de volume de la planche et donc une diminution en flottaison et par suite la stratification se fend et la planche fini par casser . De plus les performances de ce genre de planche dépendent essentiellement de leur rigidité en flexion et en vrillage. Or le contrôle des zones de flexion et la rigidité n'est assurée longitudinalement que par la latte de bois et les prévision relative au vrillage sont laissée au hasard. Enfin le poids de la planche est lui aussi un facteur de performance et sa diminution permet un gain en maniabilité.

BEST AVAILABLE COPY

L'invention vise à réaliser une planche de surf dans laquelle les inconvénients mentionnés ci-dessus se trouvent supprimés ou du moins réduit dans de grandes proportions et qui par l'utilisation de matériaux dit « nerveux » (temps d'oscillation plus court) comme la fibre de carbone aurait une meilleure « réponse » à l'utilisateur.

Elle concerne à cet effet un procédé qui consiste, sur le pont de la dite planche de surf à un réaliser, sur la surface dudit noyau en mousse molle, une construction du type « sandwich » évoquée précédemment avec un placement spécifique à prévoir de certain matériaux permettant d'engendrer différentes caractéristiques sur ladite future planche de surf.

Les avantages et les caractéristiques vont apparaître plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré et donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue en section radiale du surf final ;
- la figure 2 est une vue de face du surf à l'étape 1 ;

En référence à ces dessins, on définit le pont du surf (1), la carène (2), les peaux du sandwich (3), l'âme du sandwich (4), le noyau calibré en mousse (5) et le renfort en fibre unidirectionnelles (6).

Le procédé selon l'invention consiste :

À stratifier la première peau (3) en fibre de verre par exemple ainsi que le renfort longitudinal (6) en fibre unidirectionnelles de carbone notamment, sur le pont (1) et la carène (2) directement sur le noyau calibré en mousse molle (5) et laisser polymériser à pression atmosphérique ou plaqué sous vide relatif faible.

À stratifier ou coller (selon type d'âme) l'âme du sandwich (4) sur le pont après séchage de la première peau et à la laisser sécher, plaqué sous vide relatif plus puissant compte tenu des tolérances en compression du noyau, permettant ainsi la remontée de résine dans le cas d'âmes spongieuses, une adhérence à la première peau optimale et l'obtention d'une âme moins dense en résine et par conséquent plus légère. On pourra aussi ajouter sous l'âme des renforts sur les zones sensibles tel que le nez ou l'arrière...

À stratifier la dernière peau (3) du pont en fibre de verre notamment, en même temps que les 2 à 3 dernières de la carène ainsi que le renfort aux niveau des ailerons, après séchage et calibrage de l'étape précédente et laisser sécher sous vide relatif fort l'ensemble ainsi obtenu.

À placer les ailerons et systèmes d'accrochage.

À calibrer l'ensemble obtenu après séchage complet, y appliquer une résine de finition, et finir par une peinture du type polyuréthane ou un gelcoat. L'ensemble devra enfin subir une « post-cuisson » : se référer aux données des fabricants de résine.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté pour lequel on pourra prévoir d'autres variantes, dans les matériaux, les formes et la conception, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

BEST AVAILABLE COPY

## REVENDEICATIONS

## 1- Surf du genre caractérisé en ce qu'il comporte:

un noyau calibré en mousse molle (5), notamment de polystyrène ; une structure du type sandwich à âme(4) et à peau (3), en fibre de verre et de carbone notamment, initialement imprégnées d'une substance adhésive, notamment de résine époxyde et polymérisées plaquées sous vide ; une zone qui par souci de légèreté et de souplesse peut être plus sensible aux chocs ponctuels sur la carène (2) n'étant contrainte qu'aux efforts répartis de l'eau et permettant d'éviter les effets de rebonds dus à une trop grande rigidité de l'ensemble ; un renfort longitudinal (6) permettant le contrôle de la rigidité en flexion en porte-à-faux avant/arrière notamment en fibre unidirectionnelles de carbone par exemple ; une finition de l'ensemble par un enduit et peinture du type polyuréthane, ou autres types de processus permettant une finition soignée de l'ensemble ;

2-Procédé de fabrication, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser une structure sandwich à rigidité contrôlée sur le pont du surf et une structure sandwich ou non mais qui peut-être pour des raisons de légèreté plus sensible aux chocs ponctuels sur la carène n'étant en utilisation normale exposée qu'aux chocs répartis de l'eau, de la manière suivante : stratifier la première peau (3) ainsi que le renfort longitudinal (6) en fibre unidirectionnelles, sur le pont (1) et la carène (2) directement sur le noyau (5), stratifier par séchage sous vide l'âme du sandwich (4) sur le pont après séchage de la première peau, stratifier par séchage sous vide la dernière peau (3) du pont, en même temps que les 2 à 3 dernières de la carène ainsi que le renfort aux niveau des ailerons, après séchage et calibrage de l'étape précédente, placer les ailerons et systèmes d'accrochage, calibrer l'ensemble obtenu après séchage complet, y appliquer une résine de finition, et finir par une peinture du type polyuréthane ou autres enduit.

BEST AVAILABLE COPY

Fig 1.

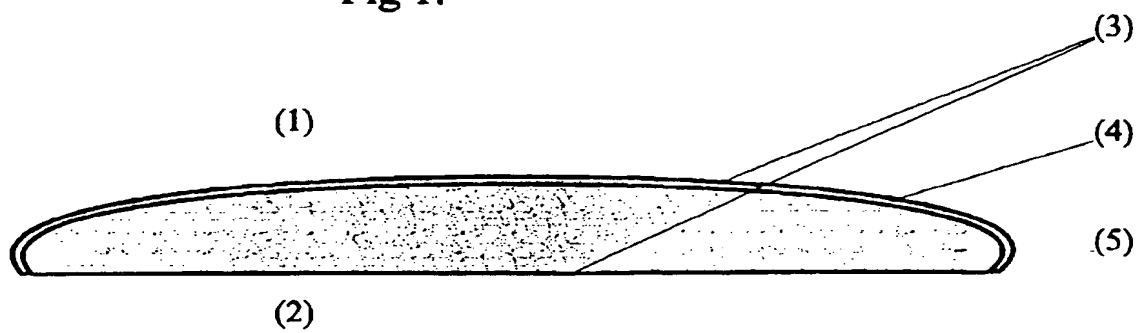
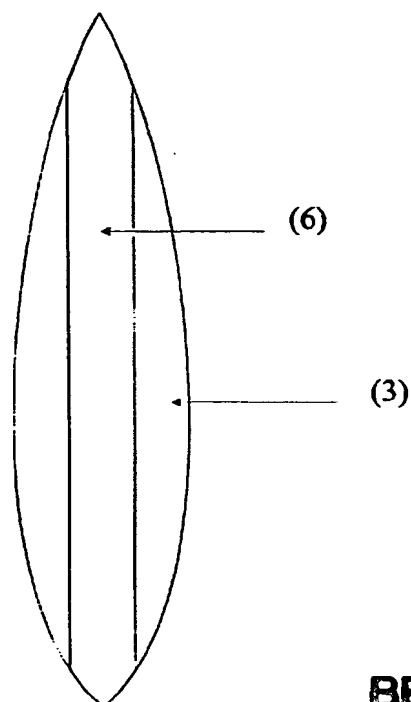


Fig 2.



BEST AVAILABLE COPY